

ZADANIA UZUPEŁNIAJĄCE - WŁASNOŚCI LOGARYTMÓW

ZAD1. Oblicz:

1. $(\log_{12} 6 + \log_{12} 2) \cdot (2\log_3 6 - \log_3 12)$

2. $\frac{1}{2}\log_6 4 + \log_6 18$

3. $\log_5 20 - 2\log_5 10$

4. $\log_4 4 - 2\log_2 20$

5. $(\log_3 108 - 2\log_3 2) : (2\log_6 2 + \log_6 9)$

6. $(\log_6 4 - \log_6 144) \cdot (3\log_5 5 + \log_5 8)$

7. $3\log_5 5 + (\log_{120} 120 - \log_3 3) + \log_2 2$

8. $\log_{\frac{1}{2}} (\log_2 36 - 2\log_2 3)$

9. $\log_4 (3 + \log_3 (1 + \log_2 4))$

10. $\frac{\log_2 27}{\log_2 18 - 1}$

11. $\log_9 5 \cdot \log_{25} 27$

12. $\log_{\frac{1}{2}} 9 \cdot \log_{\frac{1}{3}} 4$

13. $\log_{16} 2 \cdot \log_8 216$

14. $\log_2 12 \cdot \log_2 \frac{4}{3} + (\log_2 3)^2$

15. $\log_5 5 \cdot \log_2 20 + \log^2 2$

ZAD. 2 Oblicz x jeżeli

1). $\log_2 80 = x + \log_2 10$

3) $2\log_5 20 - x = 4\log_5 2$

2) $2\log_5 - x = -\log_4$

4) $\log 500 = x + \frac{1}{\log_5 10}$

ZAD. 3. Wiedząc, że $\log_2 x = \frac{2}{3}$, $\log_2 y = (-\frac{1}{2})$ oblicz

a) $\log_2 (\sqrt[3]{x} \cdot y^2)$

b) $\log_2 (\frac{\sqrt{y}}{x^2})$

c) $\log_2 (\frac{1}{8} x^3 \cdot \sqrt[3]{y^2})$

ZAD 4. Wiedząc, że $\log_2 5 = a$, $\log_2 3 = b$. Oblicz

a) $\log_2 15$

c) $\log_2 \frac{5}{3}$

e) $\log_2 20$

g) $\log_2 45$

b) $\log_2 25$

d) $\log_2 9\sqrt{5}$

f) $\log_2 \frac{\sqrt{3}}{125}$

h) $\log_2 375$

ZAD 5. Wiedząc, że $\log_3 x = 4$ oblicz

a) $\log_9 x$

c) $\log_{\sqrt{3}} x$

e) $\log_{9\sqrt{3}} x$

g) $\log_{\sqrt{27}} x^3$

b) $\log_{\frac{1}{3}} x$

d) $\log_{\frac{1}{9}} x$

f) $\log_{81} \sqrt[3]{x}$

h) $\log_{3\sqrt{3}} \sqrt[3]{x^2}$

ZAD 6 Wiedząc, że $\log_{15} 5 = a$ oblicz

a) $\log_{15} 3$

c) $\log_{15} 45$

e) $\log_{15} 27\sqrt{5}$

b) $\log_{15} 75$

d) $\log_{15} 5\sqrt{3}$

f) $\log_{15} 3\sqrt{15}$

ZAD 7. Wykaż, że jeżeli $a = \log_2 3$ to $\log_2 18 = 1 + 2a$

ZAD 8 Wykaż, że jeżeli $\log_2 \frac{1}{9} = -2a$, $\log_2 \frac{4}{3} = 2-b$ to $a = b$

ZAD 9 Wykaż, że $\log_2 8\sqrt{3} + \log_2 \sqrt{27} = 3 + 2\log_2 3$

ZAD 10 Wykaż, że jeżeli $\log_3 5 = a$ i $\log_2 12 = b$ to $\log_3 \frac{\sqrt{5}}{5} + \log_2 84 = b - \frac{1}{2}a + 1$

ZAD 11 Wykaż, że jeżeli $\log_5 4 = a$ i $\log_5 3 = b$ to $\log_{25} 12 = \frac{a+b}{2}$

ZAD 12 Wykaż, że jeżeli $\log_3 4 = a$ i $\log_3 5 = b$ to $\log_{27} 0.8 = \frac{a-b}{3}$

ZAD 13 Wykaż, że jeżeli $\log_{14} 2 = a$ to $\log_{49} 16 = \frac{2a}{1-a}$

ZAD 14 Wykaż, że jeżeli $\log_2 2 = a$ i $\log_3 3 = b$ to $\log_9 20 = \frac{1+a}{2b}$

ZAD 15 Wykaż, że jeżeli $\log_7 7 = m$ to $\log_7 27 = \frac{3(1-m)}{m}$

ZAD 16 Wiedząc, że $a = \frac{\log 8}{\log 81}$ i $b = \frac{1}{\log 64}$ wykaż, że $27^{4a} + 16^{3b} = 612$

ZAD 17 Wykaż, że jeżeli dodatnie liczby a i b spełniają warunek $a^2 + b^2 = 23ab$ to $\log_5 (a+b) = \log_5 \sqrt{ab} + 1$